はしご付消防自動車仕様書

平成２４年度事業

有明広域行政事務組合消防本部

1　総則

⑴　この仕様書は、平成２４年度に有明広域行政事務組合消防本部（以下「消防本部」という。）が購入する３５ｍ級はしご車（以下「車両」という。）の製作に関する一切に適用する。

⑵　車両は、本仕様書の定めるところによるほか、日本消防検定協会の検定に合格するもので、道路運送車両法及び道路運送車両の保安基準に適合し、緊急車両として承認が得られるものであること。

また、「消防用車両の安全基準について」及び国が補助を行う「緊急消防援助隊設備」の規格等に適合するものであること。

⑶　車両は、品質確保、環境対策の為 ISO9001、ISO14001 認証取得による品質環境管理システムによって製造が行われていること。

入札前に取得を証明できる書面を提出すること。

⑷　受注者は、契約にあたりこの仕様書を了承し、不明な点等については、消防本部に質問し充分に熟知した上で契約すること。

⑸　受注者は、契約後仕様書詳細について消防本部と打合せを行い、製作図及び製作工程表等を消防本部に提出し、承認を得て製作に着手すること。

⑹　受注者は、契約後製作にあたりこの仕様書に疑問が生じた場合は、消防本部に連絡の上承認または指示を受けること。

⑺　受注者は、製作にあたりこの仕様書を変更する必要が生じた場合には、消防本部と打合せの上、変更図を提出し承認を得ること。

⑻　受注者は、製作全般にわたり厳重な検査を実施すること。

⑼　受注者は、設計・製作・材料・部品等に関し、特許その他権利上の問題が発生した場合にはその責任を負うこと。

⑽　受注者は、製作工程表に基づき、次の検査を受けること。

①　ぎ装中間検査（消防本部が適当と判断する時期）

②　完成検査（完成車重量測定検査、車両安定傾斜角度測定検査、完成車悪路走行検査を実施。）

⑾　納期等

①　納　期　　：　平成２５年３月２２日

②　納入場所　：　消防本部

⑿　補足

①　保　証　　：　保証期間は納入後１年間とするが、メーカーによる保証が１年以上の場合はその期間とする。

ただし、品質及び製作の欠陥に起因するものについてはこの限りでない。

② 諸費用　　：　登録及び納入までに要する一切の経費については受注者負担とする。（自動車重量税、自動車損害賠償責任保険料、リサイクル料除く）

　また、１ヶ月点検（１，０００ｋｍ点検）に伴う費用は受注者負担とする。（オイル及びエレメント交換含む）

2　提出書類

⑴ 受注者は、契約後次の書類を２部提出すること。

① 製作工程表

② 製作図（外観５面図）

③ ボックス内配置図

④ センターコンソール図

⑤ その他消防本部が必要とするもの。

⑵ 受注者は、納入時に次の書類を２部提出すること。

① はしご取扱説明書

② はしご整備解説書

③ 車両取扱説明書

④ 電気配線図

⑤ はしご性能試験成績表

⑥ 鑑定試験合格プレート写し

⑦ 重量測定表

⑧ 車両安定傾斜角度測定

3　概要

車両はメーカーが公表している最新のものを基本とし、梯体固定式伸縮水路、リフタ装置、固定式バスケット装置を装備したものとする。

4　使用シャシ

⑴ 使用シャシは、平成２１年排出ガス規制（ポスト新長期）に適合したものとする。

⑵ 使用シャシは、10t 級後輪 2 軸で 4 輪操舵方式とする。

通常走行最小回転半径	8.0m 以内
4 輪操舵時最小回転半径	7.2m以内

⑶ 4 輪操舵への切換はボタン式操作によりワンタッチで切換が出来るものとする。

⑷ シャシエンジンはディーゼルエンジンで最高出力は 279kW（380PS）以上とする。

⑸ 使用シャシは、下記の機能および装置を装備すること。

① 変速装置：5 速オートマチックミッション

② 制動装置：フルエアー式、ABS 付

③ ディスチャージ式ヘッドランプ：シャシメーカー純正

④ 全扉パワーウインドウおよび集中ドアロック：シャシメーカー純正

⑤ オルタネータ：150A 以上（電力消費量を考慮すること）

5　諸元及び性能等

⑴　諸元

規格地上高	約 35m
起立角	－10°～75°
はしご段数	5 段
横桟間隔	300mm

⑵　性能

はしご作業所要時間は油圧ポンプ回転速度 1,200r.p.m 以下で下記の通りとする。

作業	所要時間
起梯（収納状態から最大起立まで）	約 50 秒
伏梯	約 50 秒
伸梯	約 50 秒
縮梯	約 50 秒
旋回	約 60 秒

能力

バスケット許容積載質量	270kg 以上
リフタ許容積載質量	180kg 以上
バスケット＋リフタ同時使用時許容積載質量	270kg＋180kg 以上
リフタ上昇スピード	0.5～1.0m/ｓ
リフタ下降スピード	0.5～1.0m/ｓ

⑶　使用範囲（範囲はバスケット前面までの距離とする）

バスケット ＋270kg （３名モード）	バスケット ＋180kg （２名モード）	バスケット＋270kg リフタ＋180kg (同時使用)
17m以上	18m以上	12m以上

但し､使用範囲はアウトリガの張出幅に応じて 0.2m毎最大の使用範囲が設定できるものとする。

6　はしご構造

⑴　はしごは、軽量でかつ正荷重、ねじれ荷重に対して十分な強度を有するものとする。

⑵　はしごは、使用範囲内で起伏・伸縮・旋回のいかなる操作を行っても、大きな騒音や振動等の異常がなく、安全で円滑な動作ができるものとする。

⑶　はしご本体の各部にローラおよびパット材を設置し、はしごの伸縮が円滑に行えるものとする。

⑷　はしご本体の横桟の外周は、合成ゴム製の滑り止めを取付けるものとする。

⑸　はしごの最上段先端付近に控え綱用環を装備するものとする。

⑹　はしご本体の最上段先端はバスケット使用時、その全領域においてバスケット内搭乗

員と干渉しない構造とする。

7　はしご駆動油圧機構

⑴　シャシエンジンのトランスミッション P.T.O（パワーテイクオフ）により可変容量ピストンポンプを駆動する構造とし、それにより得られた油圧を使用してはしごの起伏・伸縮・旋回・リフタ昇降・傾斜矯正およびアウトリガ・ジャッキ操作を行うことができるものとする。

⑵　作動油は、ストレーナ付作動油タンクから油圧ポンプにより加圧され車両後方のジャッキ・アウトリガ用切換弁またはターンテーブル中央の旋回接手を通り起伏・伸縮・旋回・リフタ用切換弁に送られる構造とする。これらの切換弁の操作により各動作を行う構造とする。（作動油タンクへ戻る配管にも、フィルタを設けること。）

なお、これらの切換弁の中立時（はしごが動作していない時）には、油温の上昇を防止する為、油圧ポンプの吐出量を最小に抑えるように制御する構造とし、油圧ポンプ吐出側には安全弁を設け、以下の最大油圧をこえないように調整するものとする。

なお、作動油を強制冷却する方式（オイルクーラー等）は作動油の劣化防止の点から用いないこと。

8　補助油圧ポンプ

シャシエンジンまたは主油圧ポンプが故障した場合でも、はしごの収納を可能にするため主油圧ポンプとは別にバッテリ駆動のモータポンプを装備し、手動切換弁により収納操作ができる構造とする。

9　ジャッキ・アウトリガ装置（車両支持装置）

⑴　車両の前後に張出式のアウトリガ・ジャッキ装置を設け、ジャッキを車両の前後左右に張出すことができ、はしご操作時の安定が図れる構造とする。

⑵　ジャッキは片側張出のみでも使用可能な構造とする。片側張出の場合は張出している方向に対して、最大の作業範囲で使用可能なこと。

⑶　アウトリガは４本とも個別に操作ができ、任意の位置に張出すことができるものとする。なお、ジャッキは４本同時操作ができる構造とする。

⑷　ジャッキシリンダの上部にはパイロットチェック弁を設け、万一油圧ホースや配管が破損してもジャッキが縮まない構造とする。

⑸　ジャッキ油圧回路には減圧弁を設け、ジャッキの接地面とピストンロッドは自在関節で結合し、車両を無理に持ち上げない構造とする。

⑹　アウトリガが張出す部分には、夜間でも判別できる様にスコッチテープによりマーキングをすること。また、その先端には警告灯を設けるものとする。

１０　自動傾斜矯正装置

斜板を重ねることによりターンテーブル上のはしごの傾斜を全方向に対して最大 7°まで水平に自動矯正できるものとする。なお、自動矯正ははしご収納状態で行えるものとし、矯正完了後はロックピンにより機械的に自動固定する構造とする。また、安全の為

はしご操作時には傾斜矯正を行わないこと。

１１　起伏装置

⑴ 梯体フレームと支持フレームおよびこれらのフレームを繋ぐ 2 本の起伏用油圧シリンダにより構成され、梯体フレームにはしごを取付ける構造とする。

⑵ 起伏レバーを操作して、起伏シリンダに圧油を送ることによりはしごの起伏を行うものとする。

１２　伸縮装置

⑴ はしご最下段に 2 本の伸縮用油圧シリンダを固定し、はしご各段とシリンダ両端に設けたプーリにワイヤーロープを取付けてはしごを伸縮する構造とする。

⑵ 伸縮レバーを操作して、伸縮シリンダに圧油を送ることによりはしごの伸縮を行うものとする。

⑶ 起伏角度が低い場合でも縮梯ができるように引戻し装置を設けること。これは走行中、はしご飛出防止装置の役割も兼ねるものとする。

１３　旋回装置

⑴ はしごは起伏装置と共にターンテーブル上に取付けられるものとする。

⑵ ターンテーブル内側には大歯車が形成されており、ターンテーブル上面に設けられた旋回用減速機付油圧モータに付けられた小歯車と組合せて旋回装置を構成するものとする。

⑶ 旋回レバーを操作して、旋回モータに圧油を送ることにより歯車の噛み合ったターンテーブルが旋回する構造とする。なお、減速機にはメカニカルブレーキを設け、他力によってはしごが旋回しないものとする。

１４　操作装置

⑴ はしご基部操作装置は、車両右側ターンテーブル上に座席型操作装置を設け、起伏、旋回、伸縮用操作レバーとリフタ操作レバーおよびはしご姿勢表示装置、各種スイッチ、インターホン等のはしご操作に必要な装置を備えるものとする。

⑵ バスケット内操作装置は、バスケット本体内にボックス型操作装置を設け、2 本の起伏、旋回、伸縮用操作レバーおよび液晶ディスプレイ、スイッチ、インターホン等の装置を装備し、バスケット内ではしご操作が行えるものとする。

⑶ はしごの起伏・伸縮・旋回・の動作は、同時操作ができる構造とする。

⑷ はしご姿勢表示装置は、基部操作装置座席前面に液晶ディスプレイを設け、アウトリガ張出幅に応じた作業半径と現在のはしご姿勢をコンピュータグラフィックスで表示する構造とする。また、自動停止および異常発生時はその警報をディスプレイに表示すること。

１５　リフタ昇降装置

⑴ リフタ用減速機付油圧モータによりワイヤドラムを回転し、ワイヤを巻取り・巻戻すことにより、はしご上面のリフタを昇降させる構造とする。

⑵ リフタレバーを操作して、リフタモータに圧油を送ることによりリフタを昇降するものとする。

⑶ リフタの使用は、はしご起立角 40° 以上で行うものとし、バスケットと同時使用できる構造とする。

⑷ ターンテーブルからはしごの最下段にタラップを設けて、リフタへ乗降できるものとし、はしご起立角度や旋回方向によらずに安全に乗降できるものとする。

１６　バスケット装置

⑴ はしご先端に固定式のバスケット装置を装備し、車両走行時はバスケットをはしご前端部に収納できる構造とする。

⑵ バスケット平衡用油圧シリンダを設け、はしごの起伏操作に合わせて、常にバスケットの平衡を保つ構造とする。

⑶ バスケットには、電動式放水銃、自衛噴霧ノズル、サーチライト（メタハラ）を装備するものとする。なお、サーチライトは屋内進入に使用できるような構造とすること。

⑷ バスケット前面左右に電動式の展開ステップを各 1 箇所設けること。

１７　水路装置

⑴ 後部中継口より、旋回接手内水路を通り、梯体にアルミ製伸縮水路を設け、バスケット放水銃まで固定配管で接続し、起伏・伸縮・旋回時でも自由に放水できる構造とする。

⑵ 梯体通路内を安全に歩行できるよう水路は梯体下面に設けること。

⑶ バスケット部分に屋内進入用の放口を設けること。

１８　バスケット放水銃

バスケット前面中央に下記諸元の電動式放水銃を設ける。放水銃の操作は基部操作部及びバスケット内で行えること。

ノズル起伏角	上下各 45 度以上
ノズル左右角	左右各 15 度以上
最大放水量	2,000L/min 以上

１９　通話装置等

バスケットと基部操作部及びリフタと基部操作部のそれぞれの間で通話ができるものとする。また、車外無線送受話器ボックスを設けること。

２０　梯子制御装置

⑴ 制振制御装置

はしごに発生した揺れを検出し、瞬時に揺れを打ち消す制御を行うことではしごの揺れを抑制するものとする。

通常の始動時や停止時に作動する軟始動や軟停止機能とは別に設けるものとする。

⑵ 垂直・水平制御装置

垂直・水平制御スイッチを設け、このスイッチを押すことで、操作レバーとコンピュ

ータ制御により、はしごが直状態である時、はしごを垂直上昇、垂直下降、水平前進、水平後退できる制御装置を設けること。

２１　安全装置

(1) ジャッキインターロック装置

はしごが収納状態にある場合のみ、ジャッキを操作できる構造とする。

(2) はしご操作インタロック装置

ジャッキが完全に接地されている場合のみ、はしご操作ができる構造とする。

(3) ジャッキ短縮防止装置

油圧ホースおよび配管が破損した場合でも、ジャッキが短縮しない構造とする。

(4) はしご伸縮防止装置

油圧ホースおよび配管が破損した場合でも、はしごが伸縮しない構造とする。

(5) はしご倒伏防止装置

油圧ホースおよび配管が破損した場合でも、はしごが倒伏しない構造とする。

(6) はしご起伏軟停止装置

起伏レバーを急に離したり、起伏操作中に使用限界になったときでも自動的に低速になり停止する構造とする。

(7) はしご伸縮軟停止装置

伸縮レバーを急に離したり、伸縮操作中に使用限界になったときでも自動的に低速になり停止する構造とする。

(8) 起伏障害自動停止装置

起操作中にはしごが障害物に当たった場合、安全弁により自動的にはしごを停止し、伏操作中にバスケットが障害物に接近した場合、非接触センサにより自動的にはしごを停止する構造とする。

(9) 伸長障害自動停止装置

伸操作中にバスケットが障害物に接近した場合、非接触センサにより自動的にはしごを停止する構造とする。

(10) 旋回障害自動停止装置

旋回操作中にはしごが障害物に当たった場合、安全弁により自動的にはしごを停止する構造とする。

(11) 使用限界自動停止装置

アウトリガの張出幅によって決められた使用限界にはしごが達した場合、自動的にはしごを停止する構造とする。

(12) 過荷重自動停止装置

はしご長さ、起立角による負荷とはしご先端にかかる負荷が大きくなった場合、警報を発して自動停止する構造とする。

(13) 傾斜自動停止装置

はしごの傾斜角が約2度以上になった場合、警報を発して自動停止する構造とする。

(14) はしご飛出防止装置

はしご収納時に自動的にはしご伸長を固定し、走行時に急ブレーキをかけたり、坂道を下る場合に、はしごが飛び出さない構造とする。

(15) リフタ自動停止装置

リフタは、安全のためにはしご先端に2段階の停止位置があるものとする。また、収納位置に下降する場合も低速になり自動的に停止するものとする。

(16) リフタ落下防止装置

リフタを使用時においてリフタワイヤーが切断した場合、いかなる条件の場合においても自動的にブレーキが作動し、リフタの落下を停止する構造とする。

(17) 緊急停止装置

はしご基部操作装置及びバスケット内操作装置に緊急停止スイッチを設け、緊急時には基部及びバスケットからはしごの動作を停止できる構造のものとする。

(18) 旋回固定装置

はしごが他力により、旋回しない構造とする。

(19) 車両支持飛出防止

走行中にジャッキおよびアウトリガが飛び出さない構造とする。

(20) はしご監視装置

操作時の安全性を確保するため、起伏・伸縮の検出は2重構造とし、はしご制御盤の異常を監視する構造とする。なお、使用限界停止装置が働かない場合に、はしごが使用限界付近に達すれば自動的にはしごを停止するものとする。

(21) キャブ保護装置

はしご倒伏・旋回操作により、はしごが車両に衝突する前に停止する構造とする。

(22) リフタ飛出防止装置

リフタをフックで固定し、車両走行中やはしごを俯角に倒伏した場合でも、リフタが飛び出さない構造とする。

(23) 感電防止装置

バスケット内の隊員の感電を防止するため、送電線に近づいた場合に警報を発する装置を設けるものとする。

２２　車両の構造及びぎ装

(1) キャブは4ドアダブルキャブとする。

(2) キャブ内後部座席の背当てシートは緊急出動時の呼吸器装着の迅速性からボストロム製呼吸器内蔵型シートとし、空気呼吸器取付装置としてクイックホルダーを4基設けること。

(3) 前座席および後部座席下部に予備ボンベ合計4本分の収納スペースを設けること。

(4) キャブ昇降ステップはエアシリンダ展開式とし、各ドアに設けること。なお、この昇

降ステップは各ドアの開閉に連動して自動的に展開収納する構造とする。ただし、安全装置としてシャシのトランスミッションが「N」（ニュートラル）でパーキングブレーキ ON 時にのみ各ドアと連動して展開すること。

(5) キャブ内中央ダッシュボードは電子サイレンアンプ、各種スイッチ、無線アンプ等の電装品が埋め込み収納出来るものとすること。

(6) キャブ上面に赤色警光灯 2 個、標識灯 2 個を取付ける。また、電子サイレンアンプ用スピーカー及びモーターサイレンをキャブ上部に取付けること。

(7) キャブ上面には補強のためのアルミ縞板を張ること。

(8) 車両後部は軽量化と十分な強度を得るため、アルミ型材用いた構造とすること。

(9) 燃料タンクは地上から給油できる位置に取付け、容量は 150L 以上とする。

(10) 車両にははしご駆動用の作動油タンクを設けること。なお、タンクの材質はアルミ材とし、軽量化されていること。

(11) 床板および各ステップはアルミ縞板で製作すること。

(12) リヤエプロンには走行用灯火類およびステンレス製ナンバープレート用ブラケットを取付けること。

(13) キャブ後方には、はしご受け支柱を設け、はしごを収納する部分には合成樹脂製ローラを装備すること。

(14) キャブ後部左右と車両後輪後方左右にそれぞれシャッター扉式の BOX を設ける。

(15) キャブ後部のシャッターBOX 後面左右に展開式昇降はしごを設け、シャッターBOX およびキャブ上面に容易に昇降できるようにすること。

(16) 基部操作台に保護屋根を取付けること。

(17) 梯体左右にサーチライト（キセノン、リモコン式）を取付けること。

(18) 収納庫及び車体昇降部分には照明を取り付けること。

(19) 赤色点滅灯を前後及び側面に計10個、作業灯を側面及び後方に計6個取り付けること。なお、各灯については埋め込み及び保護等を考慮すること。

(20) 赤色灯及び作業灯等については全て LED とする。

(21) 無線機は乗せ換えを行うため、取付が容易にできるよう配線工事等を施しておくこと。また、消防無線デジタル化に備えた配線工事等を行い、無線機の取付等が容易にできるようにしておくこと。

２３　塗装および記入文字

(1) 車両の鋼材部分は錆落しの上、プライマー、パテ、サフェーサにより下地処理を行い、充分乾燥させ赤色ウレタン塗装により 3 回以上の塗装を行うこと。塗料は環境を考慮したハイソリッドウレタン塗料を使用すること。

(2) はしご本体はサンドブラストにて錆落しを行った後、亜鉛メタリコン溶射を施し、表面を銀色塗装すること。

(3) 床板、ステップ等のアルミ縞板部分は地色のこと。

(4) 車両下回りおよびジャッキ・アウトリガは黒色塗装のこと。

(5) 車両及び標識灯には指定の文字等を記入すること。また、車両等には消防本部が指示するデザインを施すこと。詳細は別途打合せとする。

２４　その他

(1) 仕様書に記載されていなくても、使用目的から必要と判断されるものについては省けないものとする。

(2) 材質及び物品等については同等品以上可とするが、消防本部の承認を得ること。

(3) 納車時には燃料を満たしておくこと。

２５　標準取付品及び附属品

(1) 装備品

Ｎｏ	品　　　　名	内　　　　容	個数
1	エンジン室内灯	純正品	1個
2	路肩灯	純正品	2個
3	赤色点滅灯		10個
4	油圧計	基部操作部　主回路用	1個
5	使用限界及び過荷重警報器		1式
6	リフタ使用限界警報器	2段式	1組
7	許容範囲表示計	液晶ディスプレイ	1式
8	インターホン	はしご基部ーバスケットーリフタ	1組
9	バスケットサーチライト	メタハラ	1個
10	先端表示灯	橙色（バスケット）	2個
11	バスケット放水銃	電動式放水銃	1基
12	旋回収納指針	はしご支柱部	1組
13	リフタ昇降タラップ		1式
14	ジャッキ部照明灯		4個
15	感電警報装置	バスケット操作部	1組
16	署マーク	樹脂製	1個
17	バックライト	純正品	2個

(2) 附属品

Ｎｏ	品　　　　名	内　　　　容	個数
1	ホーススパナ		1個
2	移動灯		1個
3	補修用ラッカー	赤色	1個
4	工具	シャシ付属品	1式
5	オイルポット		1個
6	控え綱	ロープ径12ｍｍ　長さ45m	2本
7	タイヤ敷板	合成樹脂製	4枚
8	作動油こし器		1個
9	オイルスプレー		1本
10	グリスガン	先端ホース式	1本
11	エレメント	リターンフィルタ用	1個
12	タイヤ等	スペアタイヤ（ホイル付)、チェーン	1式

２６　規格取付品及び附属品

⑴　計器

Ｎｏ	品　　　名	内　　　容	個数
1	伸長計	液晶ディスプレイ	1式
2	起伏角度計	液晶ディスプレイ	1式
3	傾斜角度計	キャブ内（全方向型）	1個
4	水準器	コントロールタワー部（全方向型）	1個
5	使用時間計	キャブ内	1個
6	風速計	表示：はしご基部操作部、バスケット操作部 センサ：バスケット部	1組

⑵　取付品および取付装置

Ｎｏ	品　　　名	内　　　容	個数
1	エンジン回転計	シャシ純正	1個
2	エンジン油温計	シャシ純正	1個
3	赤色警光灯	別途指示	1組
4	電子サイレン	別途指示	1式
5	照明灯	キセノンサーチライト（リモコン式）	2個
6	後退警報器	純正品	1式
7	標識灯	プラスチック製黄色　12W×2	2個

⑶　軽微な変更として備えることができる取付品及び取付装置

Ｎｏ	品　　　名	内　　　容	個数
1	オイルパンヒーター	シャシ純正	1個
2	作業灯	別途指示	6個

(4) 備えなければならない附属品

Ｎｏ	品　　　　名	内　　　　　容	個数
1	とび口	1.8m	2本
2	金てこ	大型	1丁
3	剣先スコップ		1丁
4	車輪止	ゴム製	2個
5	消火器	ABC　6kg入り（自動車用）	1本
6	照明器具	発動発電機　2.3kVA　0.9kvA	2台
		投光器２、信号付１（KS-C） HIDサーチライト１（ SL3050-42STD）	4個
		三脚	2脚
		コードリール　30mキャブタイヤケーブル付	2個
7	ジャッキ敷板	合成樹脂製	4枚
8	安全ベルト	リーロックⅡNEO　S505-PRO-BL型	5本
9	絶縁手袋		5双
10	警報器	活線接近警報器５（HX-６） 携帯警報器５（MSA　K-T-R）	各5個
11	ホース	呼称65ｍｍ　1.3Mpa　キンパイSP-aya-A	10本
		呼称50ｍｍ　1.3Mpa　キンパイSP-aya-A	10本
		呼称40ｍｍ　1.6Mpa　キンパイSP-aya-A	10本
11	消防用ホースキャリーバック	ブルレスキュー　BE－010	10個
12	管そう	クアドラフォグノズル	6本
13	空気ボンベ	エア・ウォーター防災　８１５C	4本
14	かぎ付き梯子	チタン製（KHFL-CT-31）	1基
15	ロープ	ザイル　100M	2巻
16	消火薬剤	ミラクルフォーム	10缶